

物理的進化論

もり おか たつ し
森岡 達史

数理科学講座

(平成25年3月15日 受付)

現代の生物学では、我々は進化によって現れたと考えられている。本稿では、物理の視点から生物の進化を見直す。この見直しは、新エーテル仮説に基づいて行われる。我々の特徴のひとつは、二足歩行をすることである、本稿での議論は、主に時計と二足歩行の関係を中心としてなされる。

キーワード：進化，時計，歩行

序文

新エーテル仮説は [1] で紹介された仮説である。本稿では、この仮説を前提として議論する。

I 結論

まず、本稿の結論を述べる。

結論1. 進化は自然による試行錯誤である。

結論1の内容は、VII からXで説明される。

II 矛盾

次節からの考察は、[3] の続きである。

この節では、[3, III-(D)] で述べた要点の整理を書いておく。

- 「無い」と「ある」は同じである。← [エーテル]
- 「無い」と「ある」が同じなのは矛盾している。
- 自然は「無い」と「ある」を分離する。← [空間と我々]
- 同じものが分離しているのは矛盾している。
- 「分離している」という矛盾は、「統合する」ことにより解消される。← [物理]
- 「知る」という現象は、「統合する」という過程である。

Ⅲ 物理

前節より次が成り立つ。

要点 3.1. 自然は「無い」と「ある」を分離して統合する。

要点 3.2. 要点 3.1 の「統合」は、物理により進行する。

さらに、次が成り立つ。

要点 3.3. 物理には時計が必要である。

要点 3.4. 時計とは、素朴には物質の周期的な運動である。

Ⅳ 時計

まず、この節の要点を述べる。

要点 4.1. 自然は時計を創り出す。

以下、要点 4.1 について説明する。

(A) 太陽

太陽は、見かけ上は地球の周りを周期的に回っている。この現象は、物理が我々の歴史に現れる前から知られていた。従って、次が言える。

要点 4.2. 我々にとって、太陽は原始的な時計である。

(B) 歩行

今、我々が自分のペースで歩いているとする。このとき、我々の足は概ね周期的に地面に接する。従って、自分のペースで歩いているとき、我々の身体は原始的な時計になっている。また、我々が一歩進むのに要する時間は、時間の雑な単位と解釈できる。

(C) 回転

(A) で述べた太陽の（見かけ上の）運動は回転運動である。一方で、地球は球に近い形をしている。従って、まっすぐに歩いているときの我々の頭部は、地球に対して部分的な回転運動をしている。

太陽は天体のひとつである。また、我々の頭部は天体の類似物とみなせる。

(D) 時計

以上の考察により、次が言える。

要点 4.1. 自然は時計を創り出す。

Ⅴ 秒針

我々が使う時計の歴史を遡ると、自然が創った時計に行き着くと考えられる。

一般に、時計の秒針は一時的に止まりながら移動（回転）する。従って、我々が行う歩行は秒針の起源になっていると言える。

VI 光速

この節では、要点 4.1 と光との関係を考察する。
光の速度を c で表すとする。このとき、次が成り立つ。

要点 6.1. 相対性理論では、 c は特別である。

実際、相対性理論においては、時空間 \mathbf{R}^4 には基本形式

$$(6.1) \quad ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$$

が備わっていると仮定される。また、物質の存在により、時空間は (6.1) の符号数を保ちながら平坦でない多様体に変化すると想定される。これらに基づく論理体系は、次の法則を正当化する。

法則 6.2. 物質どうしの相対速度は c を超えられない。

相対性理論が物理の定説になったことの根底には、次の事実がある。

要点 6.3. 光の速度は測定可能である。

時計と要点 6.3 の関係については、次が言える。

要点 6.4. 我々に時計を発明させることにより、自然は我々を要点 6.3 に誘導した。

IV, V での考察と要点 6.4 より次が言える。

要点 6.5. 我々が行う歩行は、物理の歴史と関わっている。

VII 試行

我々は生態系的一部分として存在している。
この節では、生態系における我々の位置付けを考察する。
まず、要点を述べる。

要点 7.1. 自然は次の方針 7.2 を採用する。

方針 7.2. 二足歩行をする生物を、他の生物による脅威からなるべく解放する。

方針 7.2 の実現は、これまでに少なくとも 3 回試みられていると言える。その根拠となるのが恐竜と鳥と人間である。方針 7.2 に関する 3 者の特徴を以下にまとめておく。

試行 1 身体を大型化させる。(恐竜)

試行 2 空を飛ばせることにより、空に向かって「逃げる」手段を確保させる。(鳥)

試行3 食糧を栽培させることにより、他の生物との「棲み分け」をさせる。(人間)

通常は、我々は生態系の頂点に位置する生物とみなされる。その背景にあるのがここで述べた試行である。

VIII 効率

鳥や人間は大型の恐竜と比べると身体が小さい。この事実は自然が効率を重視することと深く関わっている。自然が重視する「効率」の根底にあるのが物理の変分原理である。

注意 8.1. 恐竜はある時期に絶滅した。

注意 8.2. 変分原理については [3] を参照せよ。

IX 比較

[2] によると、自然には自己相似性がある。これについて、次が言える。

要点 9.1. 自然の自己相似性は、「比較する」ことについても当てはまる。

以下の(A)と(B)において、要点 9.1 の内容を述べる。

ここで、 Z は我々を表すとする。

(A) 飛翔

自然にとっては、 Z について次が問題になる。

問題 9.2. Z は空を飛べる必要があるのか、それとも飛べる必要はないのか。

問題 9.2 について次が成り立つ。

要点 9.3. 恐竜と鳥の存在は、自然が問題 9.2 に関する「比較」をしたことを意味する。

注意 9.4. 要点 9.3 は、VII で述べた試行とも関連している。

(B) 骨格

自然にとっては、 Z について次が問題になる。

問題 9.5. 外骨格と内骨格のどちらが Z に適しているのか。

問題 9.5 について次が成り立つ。

要点 9.6. 甲殻類や魚類等の存在は、自然が問題 9.5 に関する「比較」をしたことを意味する。

X 昆虫

要点 9.6 の陸上版に相当するのが昆虫と爬虫類の比較である。この比較では、爬虫類が「特別な生物」の候

補として自然により選択された。その結果、爬虫類は恐竜へと進化する。

注意 10.1. 恐竜の一部は二足歩行である。

注意 10.2. 昆虫と爬虫類の比較は、IXの問題 9.2 とも関わっている。

注意 10.3. 「特別な生物」は、現時点では前節の Z に相当する。

XI 性別

多くの生物には雌雄の違いがある。この節では、新エーテル仮説の視点から雌雄の違いを概観する。核心は要点 11.6 である。

まず、準備をしておく。

要点 11.1. 波と波の媒質は、別であって別でない。

実際、波という現象は波の媒質が存在しているだけである。従って、波と波の媒質は別でない。しかし、波の媒質が静止しているときは、波は存在しない。そういう意味では、波と波の媒質は別である。

ここで、記号を次のように定める。

A：エーテル

B：エーテルを媒質とする波の部分

W：雌（女性）

M：雄（男性）

要点 11.1 より、次が成り立つ。

要点 11.2. A と B は、別であって別でない。

新エーテル仮説によると、次が成り立つ。

要点 11.3. W と M は共に B である。

要点 11.2 と要点 11.3 より、次が成り立つ。

要点 11.4. W と M は共に A とは別であって別でない。

W と M の違いは次のように表される。

要点 11.5. 「どのくらい A とは別か」について、W と M とでは異なる。

要点 11.6. W の方が M よりも A に近い。

実際、進化の過程においては、自然選択がなされる。すなわち、自然が選択した生物が生き残る。新エーテル仮説の視点からは、自然は A で生物は B に相当する。従って、次が成り立つ。

要点 11.7. 進化に関しては、Aは選ぶ側であり、Bは選ばれる側である。

一方で、経験則としては次の一般論が知られている。

要点 11.8. Wは選ぶ側であり、Mは選ばれる側である。

要点 11.6 は、要点 11.8 が成り立つ理由のひとつであると考えられる。

要点 11.6. Wの方がMよりもAに近い。

生物は生物から産まれる。これについて、次が成り立つ。

要点 11.9. 系統の基本は、「WからWが産まれる」ことの繰り返しである。

要点 11.10. Mは、要点 11.9 の「繰り返し」に伴って派生される。

一方で、波については次が成り立つ。

要点 11.11. 波の基本は「繰り返し」である。

波という現象は、素朴には波の媒質が振動しているだけである。媒質の振動は、基本的には同じことの「繰り返し」である。従って、要点 11.9 は要点 11.6 を反映していると言える。

要点 11.6. Wの方がMよりもAに近い。

XII 手段

記号の意味は前節と同じとする。

進化の原始的な段階においては、次が成り立っていたと考えられる。

要点 12.1. Mの存在は、Wが存続するための手段である。

実際、深海魚等の一部は、Mの方がWよりも極端に小さい。これは、MとWの原始的な関係（要点 12.1）が今も残っているためと言える。

XIII 社会

この節では、物理と社会の関係を考察する。

まず、要点を述べる。

要点 13.1. 社会があることにより、物理の研究は可能になる。

実際、物理を学んで研究するためには大学が必要である。また、大学は社会の一部分として存在している。これは、要点 13.1 が成り立っていることを意味している。

ここで、次の事実に注目する。

要点 13.2. 一部の昆虫は社会を構成する。

実際、蜂や蟻は社会性を持つ生物として知られている。

要点 13.2 については、次が成り立つ。

要点 13.3. 昆虫の社会は、自然による実験社会である。

要点 13.3 について、次が問題になる。

問題 13.4. なぜ自然は実験社会を構成したのか。

問題 13.4 の答に相当するのが要点 13.1 である。

要点 13.1. 社会があることにより、物理の研究は可能になる。

最後に、II で述べたことを繰り返しておく。

- 「無い」と「ある」は同じである。← [エーテル]
- 「無い」と「ある」が同じなのは矛盾している。
- 自然は「無い」と「ある」を分離する。← [空間と我々]
- 同じものが分離しているのは矛盾している。
- 「分離している」という矛盾は、「統合する」ことにより解消される。← [物理]
- 「知る」という現象は、「統合する」という過程である。

XIV 選択

この節では、XI と XII の再考察を行う。

まず、要点を述べる。

要点 14.1. 性別の根源は、理想と現実の関係である。

要点 14.1 で使った言葉の意味を書いておく。

要点 14.2. 自然にとっての理想とは、自分自身（エーテル）の矛盾が解消されることである。

要点 14.3. 自然にとっての現実とは、波の媒質（エーテル）だけが存在していることである。

ここで、次が成り立つ。

要点 14.4. 現実（エーテル）は、理想を実現する手段（過程）を選択する。

要点 14.5. 理想は現実を変化させる。

以下、記号の意味は XI と同じとする。

要点 11.8 と要点 12.1 をもう 1 度書いておく。

要点 11.8. W は選ぶ側であり, M は選ばれる側である。

要点 12.1. M の存在は, W が存続するための手段である。

要点 11.8 と要点 12.1 の背景にあるのが要点 14.4 である。

要点 14.4. 現実 (エーテル) は, 理想を実現する手段 (過程) を選択する。

要点 12.1 については, 次が成り立つ。

要点 14.6. 長期的には, 「W の存続」を通じて W は変化 (進化) する。

要点 14.6 の「変化」は, 要点 14.5 の「変化」に相当する。

要点 14.5. 理想は現実を変化させる。

ここで, 要点 11.9 と要点 11.10 をもう 1 度書いておく。

要点 11.9. 系統の基本は, 「W から W が産まれる」ことの繰り返しである。

要点 11.10. M は, 要点 11.9 の「繰り返し」に伴って派生される。

一方で, 物理については次が成り立つ。

要点 14.7. 研究者の数は, Mの方がWよりも多い。

物理の歴史は, 仮説が更新されてきた過程である。すなわち, 次が成り立つ。

要点 14.8. ひとつの仮説が定説であることは, 歴史を通じては繰り返されない。

例えば, Newton 力学は相対性理論や量子力学によって更新された。

要点 14.7 は, 要点 14.8 の「繰り返されない」と関連している。

XV 知能

この節では, 鳥に着目する。中心となるのは要点 15.2 である。

まず, 結論 1 をもう 1 度書いておく。

結論 1. 進化は自然による試行錯誤である。

我々は言葉を話す。一方で, 次が成り立つ。

要点 15.1. 鳥の一部は, 機能的に言葉を話せる。

要点 15.1 は, 次が成り立つことを意味する。

要点 15.2. 生物に言葉を使わせる試みは、人間よりも先に鳥に対して行われた。

言語能力は生物の知能を象徴する。一方で、二足歩行をすることは、我々と鳥の共通点のひとつである。これについて、次が問題になる。

問題 15.3. 二足歩行と知能の関係は何か。

問題 15.3 の答に相当するのが IV から VI での考察である。ここでは、要点 6.5 を繰り返しておく。

要点 6.5. 我々が行う歩行は、物理の歴史と関わっている。

要点 7.1 と方針 7.2 をもう 1 度書いておく。

要点 7.1. 自然は次の方針 7.2 を採用する。

方針 7.2. 二足歩行をする生物を、他の生物による脅威からなるべく解放する。

我々と鳥に関しては、方針 7.2 は次のように言いかえられる。

方針 15.4. 知能を発達させる生物を、他の生物による脅威からなるべく解放する。

方針 15.4 は、問題 9.2 及び要点 9.3 と関わっている。

問題 9.2. Z は空を飛べる必要があるのか、それとも飛べる必要はないのか。

要点 9.3. 恐竜と鳥の存在は、自然が問題 9.2 に関する「比較」をしたことを意味する。

以上により、要点 15.2 の背景には要点 9.3 があると言える。

要点 15.2. 生物に言葉を使わせる試みは、人間よりも先に鳥に対して行われた。

ただし、問題 9.2 に関して自然が出した答は「飛べる必要はない」である。その結果、我々は鳥のように飛べない。

注意 15.5. 「歌って踊る」の原型も鳥である。

REFERENCES

- [1] 森岡達史, Symplectic 幾何とは何か, 大阪教育大学紀要 第三部門 58 No.2 (2010), 1-9.
- [2] 森岡達史, 量子力学と自然選択, 大阪教育大学紀要 第三部門 60 No.2 (2012), 1-6.
- [3] 森岡達史, 質量の起源, 大阪教育大学紀要 第三部門 61 No.2 (2013), 7-15.

The Physical Evolution

MORIOKA Tatsushi

*Division of Mathematical Sciences, Osaka Kyoiku University
Kashiwara, Osaka, 582-8582, Japan*

The modern biology says that we have appeared by the evolution. In this paper, we reconsider the evolution by the viewpoint of physics. This reconsideration is given on the new ether hypothesis. One of the our characters is to walk by using two legs. We study our subject by noticing the relation between the clocks and the two legs walking.

Key Words: evolution, clock, walking